

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura selettiva 2022RUB03 - Allegato n. 14 per l'assunzione di n. 1 posto di ricercatore a tempo determinato, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale per il settore concorsuale 09/B1 – TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE (Profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/16 - TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE) ai sensi dell'art. 24 comma 3 lettera B della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, bandita con Decreto Rettorale n. 2407 del 14 giugno 2022

Allegato al Verbale n. 3

GIUDIZI ANALITICI

Candidata: Bertolini Rachele

Motivato giudizio analitico su:

Pubblicazioni scientifiche

La candidata ha presentato le seguenti 12 pubblicazioni apparse su riviste internazionali:

1. Ghiotti, A., Bertolini, R., Sorgato, M., Campagnolo, A., Savio, E., & Bruschi, S. (2022). Ti6Al4V titanium alloy fatigue strength after AM-and machining-based process chains. *CIRP Annals*. vol. 71, p. 461-464, ISSN: 0007-8506, doi:10.1016/j.cirp.2022.04.021
2. Lizzul, L., Sorgato, M., Bertolini, R., Ghiotti, A., & Bruschi, S. (2021). Ball end milling machinability of additively and conventionally manufactured Ti6Al4V tilted surfaces. *Journal of Manufacturing Processes*, 72, 350-360.
3. Ghiotti, A., Bertolini, R., Pezzato, L., Savio, E., Terzini, M., & Bruschi, S. (2021). Surface texturing to enhance sol-gel coating performances for biomedical applications. *CIRP Annals*, 70(1), 459-462.
4. Bertolini, R., Ghiotti, A., & Bruschi, S. (2021). Graphene nanoplatelets as additives to MQL for improving tool life in machining Inconel 718 alloy. *Wear*, 476, 203656.
5. Simonetto, E., Bertolini, R., Ghiotti, A., & Bruschi, S. (2020). Mechanical and microstructural behaviour of AA7075 aluminium alloy for sub-zero temperature sheet stamping process. *International Journal of Mechanical Sciences*, 187, 105919.
6. Ghiotti, A., Bruschi, S., Bertolini, R., Perzynski, K., & Madej, L. (2020). Forming of bioabsorbable clips using magnesium alloy strips with enhanced characteristics. *CIRP Annals*, 69(1), 257-260.
7. Sorgato, M., Bertolini, R., & Bruschi, S. (2020). On the correlation between surface quality and tool wear in micro-milling of pure copper. *Journal of Manufacturing Processes*, 50, 547-560.
8. Wang, Q., Bertolini, R., Bruschi, S., & Ghiotti, A. (2019). Anisotropic fracture behavior of AZ31 magnesium alloy sheets as a function of the stress state and temperature. *International Journal of Mechanical Sciences*, 163, 105146.
9. Bruschi, S., Pezzato, L., Ghiotti, A., Dabalà, M., & Bertolini, R. (2019). Effectiveness of using low-temperature coolants in machining to enhance durability of AISI 316L stainless steel for reusable biomedical devices. *Journal of Manufacturing Processes*, 39, 295-304.
10. Bruschi, S., Bertolini, R., Ghiotti, A., Savio, E., Guo, W., & Shivpuri, R. (2018). Machining-induced surface transformations of magnesium alloys to enhance corrosion resistance in human-like environment. *CIRP Annals*, 67(1), 579-582.

11. Bruschi, S., Bertolini, R., & Ghiotti, A. (2017). Coupling machining and heat treatment to enhance the wear behaviour of an additive manufactured Ti6Al4V titanium alloy. *Tribology International*, 116, 58-68.
12. Bruschi, S., Bertolini, R., Bordin, A., Medea, F., & Ghiotti, A. (2016). Influence of the machining parameters and cooling strategies on the wear behavior of wrought and additive manufactured Ti6Al4V for biomedical applications. *Tribology International*, 102, 133-142.

I Commissari all'unanimità constatano che le 12 pubblicazioni sono tutte su riviste internazionali indicizzate nella banca dati Scopus e di rilevanza scientifica ottima per il settore e che si collocano nel primo quartile delle *subject category* pertinenti. I lavori riguardano tematiche pienamente riconducibili al settore ING-IND/16, con riferimento in particolare alle lavorazioni per asportazione, additive e di finitura per prodotti ad elevato valore aggiunto, quali ad esempio i dispositivi protesici. Ciascuna pubblicazione è caratterizzata da un elevato livello di originalità e innovazione, supportato da un elevato rigore metodologico e significative verifiche sperimentali. Ottimo è il riscontro della comunità scientifica, come testimoniato dalle citazioni dei lavori presentati pari a 175 citazioni (Scopus, 11 ottobre 2022). E' evidente la coerenza con il curriculum e la continuità temporale con la quale i singoli temi sono stati sviluppati nelle pubblicazioni presentate. La commissione pertanto esprime un giudizio ottimo sulle pubblicazioni scientifiche presentate.

Didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti

La candidata ha dichiarato le seguenti attività di didattica frontale:

1. 2020 - 2021 – Insegnamento per 4 CFU di Tecnologie di Lavorazione dei Materiali Aerospaziali, nell'ambito del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale.
2. 2020 - 2021 Insegnamento per 4 CFU di Tecnologia Meccanica, nell'ambito del corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.
3. 2021 - 2022 – Insegnamento per 4 CFU di Tecnologie di Lavorazione dei Materiali Aerospaziali, nell'ambito del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale.
4. 2021 - 2022 Insegnamento per 4 CFU di Tecnologia Meccanica, nell'ambito del corso di Laurea in Ingegneria Meccanica.

La candidata ha inoltre dichiarato le seguenti attività di didattica integrativa svolte nel 2017:

- attività didattica integrativa, presso l'Università di Padova nell'ambito del corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, per l'insegnamento di Tecnologia Meccanica.
- attività didattica integrativa, presso l'Università di Padova nell'ambito del corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, per l'insegnamento di Disegno Tecnico Industriale.

Nel periodo 2015-2022 è stata co-supervisore di oltre 30 tesi di laurea magistrale su tematiche coerenti con l'attività di ricerca.

La candidata ha ricoperto incarichi di docenza su insegnamenti pienamente congruenti con le tematiche del settore ING-IND/16. Ha altresì svolto compiti di didattica integrativa e di servizio agli studenti, sia con attività in presenza, sia come co-supervisione di tesi. Con riferimento, pertanto, alla didattica, didattica integrativa e ai servizi agli studenti, la Commissione, all'unanimità esprime giudizio ottimo sulla candidata, che risulta idonea e qualificata a svolgere le funzioni didattiche del SSD per le quali è stato bandito il concorso.

Curriculum comprensivo di attività di ricerca, produzione scientifica complessiva e attività istituzionali, organizzative e di servizio, in quanto pertinenti al ruolo

La candidata ha dichiarato le seguenti attività:

Dottorato di ricerca in Ingegneria Industriale (XXXI ciclo) con titolo conseguito in data 13/02/2019 presso l'Università di Padova nell'indirizzo Ingegneria dei materiali con una tesi intitolata: "Innovative machining strategies to manufacture biomedical prostheses for improved in-life functional performances".

Dal 1 Ottobre 2018 per la durata di cinque mesi è stata borsista di ricerca presso l'Università di Padova con una borsa dal titolo "Progettazione, conduzione e analisi di prove di Large Strain Extrusion Machining".

Dal 1 Febbraio 2019 al 31 Gennaio 2020 è stata assegnista di ricerca presso l'Università di Padova svolgendo attività di ricerca relativa al progetto intitolato: "Funzionalizzazione delle superfici indotta da processi di asportazione per aumentare la resistenza a corrosione di protesi temporanee in lega di magnesio".

Dal 1 Febbraio 2020 al 31 Gennaio 2021 è assegnista di ricerca presso l'Università di Padova svolgendo attività di ricerca relativa al progetto intitolato "Effetto dell'anisotropia di fabbricazione sulla lavorabilità alle macchine utensili della lega di titanio Ti6Al4V prodotta per Additive Manufacturing".

Dal 1 Febbraio 2021 al 31 Gennaio 2024 è ricercatrice (RTDA) presso l'Università di Padova svolgendo attività di ricerca relative alla "qualificazione sperimentale e modellazione della fenomenologia caratterizzante le lavorazioni di asportazione di truciolo su materiali metallici".

L'attività di ricerca svolta è relativa alle seguenti tematiche:

1. Impatto dell'integrità superficiale ottenuta da operazioni di finitura sulle prestazioni in vita di esercizio di componenti di interesse biomedicale
2. Lavorabilità alle macchine utensili di metalli prodotti per Additive Manufacturing
3. Funzionalizzazione di superfici metalliche mediante lavorazioni avanzate di asportazione di truciolo
4. Incremento della sostenibilità delle lavorazioni per asportazione di truciolo
5. Studio del comportamento meccanico dei materiali metallici e relativa formabilità
6. Lavorabilità alle macchine utensili di materiali compositi
7. Lavorabilità alle macchine utensili di materiali polimerici

Rachele Bertolini è responsabile scientifico del progetto di ricerca di Ricerca finanziato dal Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova Bird-2021 dal titolo " Feasibility of cryogenic drilling of magnesium based fiber metal laminates".

Ha partecipato al progetto di ricerca PRIN 2017 "Surface functionalization to improve tribo-corrosion performances of metal implants through advanced machining operations", a progetti regionali e di Ateneo, nonché contribuito a numerose attività di ricerca conto terzi e prove finanziate da enti privati ed aziende.

La sua attività di ricerca si svolge anche nel contesto di numerose collaborazioni con strutture di ricerca nazionali e internazionali, come documentate da pubblicazioni in comune con ricercatori di tali strutture.

La sua produzione scientifica è documentata in 61 pubblicazioni nel periodo tra il 2016 e il 2022, di cui:

- 35 articoli pubblicati su rivista internazionale con referee
- 26 memorie su atti di convegni internazionali indicizzati Scopus

Ha inoltre partecipato in qualità di relatrice a 18 conferenze internazionali.

Gli indicatori bibliometrici sono ampiamente superiori a quanto richiesto per l'Abilitazione Scientifica Nazionale – II Fascia per il SSD ING-IND/16.

Rachele Bertolini ha ricevuto alcuni riconoscimenti e premi scientifici nell'ambito della propria attività di ricerca:

- Nel 2019 vincitrice della borsa di studio "YSEP-Young Scientist Exchange Program" assegnata dall' International Cold Forging Group- ICFG.
- Nel 2018 vincitrice del best paper awards alla conferenza "CSI-Conference on Surface Integrity" per la pubblicazione intitolata "Large strain extrusion machining of magnesium alloys for biomedical applications".

E' nota nella comunità scientifica nazionale e internazionale di riferimento del SSD e membro delle seguenti organizzazioni scientifiche e tecniche, nell'ambito delle quali opera attivamente:

- Research Affiliate CIRP (The International Academy for Production Engineering) dal 2019
- Associazione Italiana Tecnologie Manifatturiere dal 2016

Rachele Bertolini è inoltre *Associate Editor* da gennaio 2021 per la rivista Journal of the International Societies for Precision Engineering and Nanotechnology, (Precision Engineering) con IF=3.156

Dopo ampia discussione, la Commissione all'unanimità afferma che il curriculum della candidata è pienamente coerente con quanto richiesto dal bando. L'attività di ricerca è focalizzata su temi di grande interesse, tra i quali si evidenziano gli studi relativi all'integrità di componenti di interesse biomedicale, la sostenibilità delle lavorazioni per asportazione di truciolo, la funzionalizzazione delle superfici e la lavorabilità per asportazione con utensili da taglio di materiali metallici da lavorazioni additive nonché la lavorabilità di materiali polimerici e compositi.

Ottima è l'esperienza maturata nella realizzazione di progetti di ricerca, anche in qualità di responsabile scientifico; ottima la continuità temporale e la rilevanza dei temi per il settore ING-IND/16. Pertanto, la Commissione, all'unanimità, esprime un giudizio ottimo sul curriculum complessivo della candidata.

La candidata è pertanto ammessa alla discussione pubblica dei titoli e della produzione scientifica.

Candidato: Simonetto Enrico

Motivato giudizio analitico su:

Pubblicazioni scientifiche

Il candidato ha presentato le seguenti 12 pubblicazioni apparse su riviste internazionali:

1. Liu Z., Simonetto E., Ghiotti A., Bruschi S., (2022). Experimental and numerical investigations of the effect of metal surface treatments on the delamination behaviour of magnesium alloy-based Fibre Metal Laminates. *Cirp - Journal of Manufacturing Science and Technology*, vol. 38, p. 442-456, ISSN: 1755-5817, doi: 10.1016/j.cirpj.2022.05.015
2. Ghiotti A., Bruschi S., Simonetto E., Magro T., Madej L. (2022). Severe plastic deformation by Constrained Backward Flowforming. *Cirp Annals*, ISSN: 0007-8506, doi: 10.1016/j.cirp.2022.04.013
3. Simonetto E., Ghiotti A., Bruschi S. (2022). Numerical modelling of Direct Hot Tube Rotary Draw Bending of 22MnB5 High Strength Steel. *Cirp - Journal of Manufacturing Science and Technology*, vol. 37, p. 547-558, ISSN: 1755-5817, doi: 10.1016/j.cirpj.2022.03.003
4. Ghiotti A., Bruschi S., Kain M., Lizzul L., Simonetto E., Tosello G. (2021). Simultaneous bonding and forming of Mg fibre metal laminates at high temperature. *Journal Of Manufacturing Processes*, vol. 72, p. 105-114, ISSN: 1526-6125, doi: 10.1016/j.jmapro.2021.10.017
5. Bertolini R., Simonetto E., Pezzato L., Fabrizi A., Ghiotti A., Bruschi S. (2021). Mechanical and corrosion resistance properties of AA7075-T6 sub-zero formed sheets. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, ISSN: 0268-3768, doi: 10.1007/s00170-021-07333-7
6. Ghiotti A., Simonetto E., Bruschi S. (2021). Insights on tube rotary draw bending with superimposed localized thermal field. *Cirp - Journal of Manufacturing Science and Technology*, vol. 33, p. 30-41, ISSN: 1755-5817, doi: 10.1016/j.cirpj.2021.02.012
7. Simonetto E., Ghiotti A., Bruschi S. (2021). In-process measurement of springback in tube rotary draw bending. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 85098976153, ISSN: 0268-3768, doi: 10.1007/s00170-020-06453-w
8. Simonetto E., Bertolini R., Ghiotti A., Bruschi S. (2020). Mechanical and microstructural behaviour of AA7075 aluminium alloy for sub-zero temperature sheet stamping process. *International Journal of Mechanical Sciences*, vol. 187, 105919, ISSN: 0020-7403, doi: 10.1016/j.ijmecsci.2020.105919
9. Ghiotti A., Simonetto E., Bruschi S. (2019). Influence of process parameters on tribological behaviour of AA7075 in hot stamping. *Wear*, ISSN: 0043-1648, doi: 10.1016/j.wear.2018.11.031
10. Simonetto E., Venturato G., Ghiotti A., Bruschi S. (2018). Modelling of hot rotary draw bending for thin-walled titanium alloy tubes. *International Journal of Mechanical Sciences*, vol. 148, p. 698-706, ISSN: 0020-7403, doi: 10.1016/j.ijmecsci.2018.09.037
11. Ghiotti A., Bruschi S., Simonetto E., Gennari C., Calliari I., Bariani P. (2018). Electroplastic effect on AA1050 aluminium alloy formability. *Cirp Annals*, vol. 67, p. 289-292, ISSN: 0007- 8506, doi: 10.1016/j.cirp.2018.04.054
12. Ghiotti A., Simonetto E., Bruschi S., Bariani P.F. (2017). Springback measurement in three roll push bending process of hollow structural sections. *Cirp Annals*, ISSN: 0007-8506, doi: 10.1016/j.cirp.2017.04.119

I Commissari all'unanimità constatano che le 12 pubblicazioni sono tutte su riviste internazionali indicizzate nella banca dati Scopus e di rilevanza scientifica ottima per il settore e che si collocano nel primo quartile delle *subject category* pertinenti. I lavori riguardano tematiche pienamente riconducibili al settore ING-IND/16, con riferimento in particolare alle lavorazioni per deformazione massiva, in particolare di piegatura complessa di componenti tubolari. Ciascuna pubblicazione è caratterizzata da un elevato livello di originalità e innovazione, supportato da un elevato rigore metodologico e significative verifiche sperimentali. Molto buono è il riscontro della

comunità scientifica, come testimoniato dalle citazioni dei lavori presentati pari a 112 citazioni (Scopus, 11 ottobre 2022). E' evidente la coerenza con il curriculum e la continuità temporale con la quale i singoli temi sono stati sviluppati nelle pubblicazioni presentate. La commissione pertanto esprime un giudizio ottimo sulle pubblicazioni scientifiche presentate.

Didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti

Il candidato ha dichiarato le seguenti attività svolte presso l'Università di Padova:

Nel 2017 – attività didattica integrativa, nell'ambito del corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, per l'insegnamento di Tecnologia Meccanica con Laboratorio

Dall'A.A. 2019-2020 in poi - attività didattica per 6 crediti (su 12 totali del corso) nell'ambito del corso Tecnologia Meccanica con Laboratorio, corso di laurea in Ingegneria Meccanica.

- Nell'A.A. 2021-2022 – attività didattica per 3 crediti (su 6 totali del corso) nell'ambito del corso Manufacturing Technology (erogato in lingua inglese), corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Materiali.

Co-supervisore di oltre 30 tesi di laurea magistrale su tematiche coerenti con l'attività di ricerca.

Dal 2021 componente del Collegio docenti del Corso di dottorato in Ingegneria Industriale dell'Università di Padova.

Il candidato ha ricoperto incarichi di docenza su insegnamenti pienamente congruenti con le tematiche del settore ING-IND/16. Il candidato ha altresì svolto compiti di didattica integrativa e di servizio agli studenti, sia con attività in presenza, sia come co-supervisione di tesi. Con riferimento, pertanto, alla didattica, didattica integrativa e ai servizi agli studenti, la Commissione, all'unanimità esprime giudizio ottimo sul candidato, che risulta idoneo e qualificato a svolgere le funzioni didattiche del SSD per le quali è stato bandito il concorso.

Curriculum comprensivo di attività di ricerca, produzione scientifica complessiva e attività istituzionali, organizzative e di servizio, in quanto pertinenti al ruolo

Il candidato ha dichiarato le seguenti attività:

Dottorato di ricerca in Ingegneria Industriale (XXX ciclo) con titolo conseguito il 23/03/2018 presso l'Università di Padova nell'indirizzo Ingegneria dei materiali con una tesi intitolata: "In-line control of tube bending processes by means of smart tools".

Nel 2014 è stato borsista di ricerca presso l'Università di Padova per lo "Sviluppo di tecniche di monitoraggio sperimentale e calibrazione di modelli costitutivi per simulazioni numeriche di processi di flowforming di componenti in lega di alluminio".

Dal 2017 al 2018 è stato assegnista di ricerca presso l'Università di Padova sulla tematica: "HoTuBe – Stampaggio a caldo di profili in parete sottile in acciaio alto-resistenziale".

Dal 2018 al 2019 è stato assegnista di ricerca presso l'Università di Padova sulla tematica: "Processi di piegatura a caldo di profili metallici in materiale sottile".

Dal 2019 al 2020 è stato assegnista di ricerca presso l'Università di Padova sulla tematica: "Sviluppo di metodologie di misura non a contatto in processi di piegatura di tubi a caldo".

Dal 2020 ad oggi è RTDA presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, nel settore concorsuale 09/B1 – tecnologie e sistemi di lavorazione (settore scientifico-disciplinare ING-IND/16 – Tecnologie e sistemi di lavorazione).

L'attività di ricerca svolta è relativa alle seguenti tematiche:

1. Modellazione sperimentale e numerica dei processi di formatura massiva
2. Modellazione sperimentale e numerica dei processi di formatura di lamiera
3. Modellazione sperimentale e numerica dei processi di formatura di tubi
4. Modellazione sperimentale e numerica di processi per la formatura di compositi
5. Monitoraggio in linea di processi di formatura.

È responsabile scientifico del progetto “Sub-Zero Temperature Forming Processes for Lightweight Components – Steplight” finanziato dal Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova, ha partecipato al progetto europeo Eurostars “HOTGAUGE - Measurement of complex and freeform shaped parts at elevated temperature”, a progetti regionali finanziati dalla Regione Veneto e a numerose attività di ricerca conto terzi e prove finanziate da enti privati ed aziende europee ed italiane.

La sua produzione scientifica è documentata in 49 pubblicazioni, di cui:

- 21 articoli pubblicati su rivista internazionale, di cui 14 con Impact factor
- 13 memorie presentate a convegni internazionali indicizzati Scopus o Web of Science
- 7 memorie presentate ad altri convegni

Gli indicatori bibliometrici sono ampiamente superiori a quanto richiesto per l'Abilitazione Scientifica Nazionale – II Fascia per il SSD ING-IND/16

Enrico Simonetto ha ricevuto i seguenti riconoscimenti e premi scientifici nell'ambito della propria attività di ricerca:

- premio “Grants for young scientists – Year 2017 – Scholarship to attend the conference CIRP General Assembly 2017” assegnato dall'Associazione Italiana delle Tecnologie Manifatturiere - AITeM
- premio “Grants for young scientists – Year 2018– Scholarship to attend the conference CIRP General Assembly 2018.” assegnato dall'Associazione Italiana delle Tecnologie Manifatturiere - AITeM.
- premio “Grants for young researcher – Year 2018 – Scholarship to attend the 8th ICPF Conference” assegnato da Japan Society for Technology of Plasticity – JSTP.

E' noto nella comunità scientifica nazionale e internazionale di riferimento del SSD e membro delle seguenti organizzazioni scientifiche e tecniche, nell'ambito delle quali opera attivamente:

- Associazione Italiana Tecnologie Manifatturiere dal 2015
- CIRP International Academy for Production Engineering, Research Affiliate dal 2016

Enrico Simonetto è inoltre attivo in attività di trasferimento tecnologico ed ha depositato un brevetto nazionale.

Dopo ampia discussione, la Commissione all'unanimità afferma che il curriculum del candidato è pienamente coerente con quanto richiesto dal bando. L'attività di ricerca è focalizzata su temi quali la formatura massiva e di lamiera, di componenti tubolari e di materiali compositi, nonché il monitoraggio di processo.

Ottima è l'esperienza maturata nella realizzazione di progetti di ricerca, anche in qualità di responsabile scientifico; ottima la continuità temporale e la rilevanza dei temi per il settore ING-IND/16. Apprezzabili le attività curriculari connesse al trasferimento tecnologico. Pertanto, la Commissione, all'unanimità, esprime un giudizio ottimo sul curriculum complessivo del candidato.

Il candidato Enrico Simonetto è pertanto ammesso alla discussione pubblica dei titoli e della produzione scientifica.

Valutazione preliminare comparativa dei candidati

Poiché i candidati sono due, come previsto dal bando essendo in numero inferiore a sei sono entrambi ammessi alla discussione pubblica dei titoli e della produzione scientifica.

Letto e approvato seduta stante da tutti i componenti della commissione che dichiarano di concordare con quanto verbalizzato.

Padova, 12 ottobre 2022

Il Presidente della Commissione

Prof. Enrico Savio, Università degli Studi di Padova
Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005